

## Method for cutting out bevelled windows in materials in sheet form and machine making it possible to implement such a method


Patent Number: FR2610238<sup>\*</sup>  
Publication date: 1988-08-05<sup>\*</sup>  
Inventor(s): FOX EDOUARD<sup>\*</sup>  
Applicant(s): SA SOC (FR)<sup>\*</sup>  
Requested Patent: ☐ <sup>\*</sup>FR2610238<sup>\*</sup>  
Application Number: FR19870001882 19870204<sup>\*</sup>  
Priority Number(s): FR19870001882 19870204<sup>\*</sup>  
IPC Classification: <sup>\*</sup>  
EC Classification: B26F1/38D<sup>\*</sup>  
Equivalents: <sup>\*</sup>

---

### Abstract

---

The invention relates to a method for cutting out bevelled windows in materials in sheet form P arranged on a horizontal working table, according to which a cutting head I moves in an XY plane parallel to the working table on the one hand and along a vertical axis Z normal to the latter on the other hand. This method consists in giving the abovementioned cutting head I a rotational movement on itself (arrow R) so that it can operate a cutting path which is tangential with respect to the outline of the abovementioned window. The blade 5 of the abovementioned cutting head I is mounted to move with respect to the latter (arrow G) along an axis which is oblique with respect to the vertical. The oblique displacements, arrow G, of the blade 5 inside the head I are controlled from a pressure threshold exerted, along the vertical axis Z, by the abovementioned head I on the sheet P positioned on the working table when the said head I moves inside the carriage with a movement descending towards the table. The invention also relates to a machine including a cutting head I making it possible to implement such a method. Applications: cutting out bevelled windows adopting various shapes (circle, oval, diamond, ellipse, etc.) for

mounting frames. 

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①① N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 610 238**

②① N° d'enregistrement national :

**87 01882**

⑤① Int Cl<sup>4</sup> : B 26 D 5/30.

①②

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A

②② Date de dépôt : 4 février 1987.

③① Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 31 du 5 août 1988.

⑥① Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦① Demandeur(s) : S.T.E., Société Anonyme. — FR.

⑦② Inventeur(s) : Edouard Fox.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Delhaye.

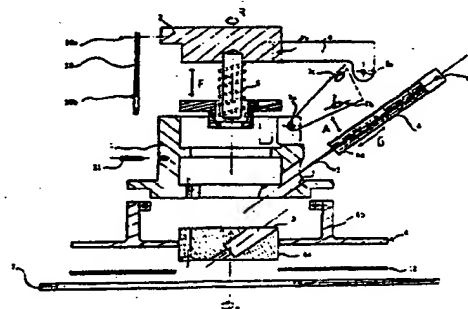
⑤④ Procédé de découpe de fenêtres ébiselées dans des matériaux en plaques et machine permettant de mettre en œuvre un tel procédé.

⑤⑦ L'invention concerne un procédé de découpe de fenêtres ébiselées dans des matériaux en plaques P disposés sur une table horizontale de travail, selon lequel une tête de découpe I se déplace dans un plan XY parallèle à la table de travail d'une part et le long d'un axe vertical Z normal à cette dernière d'autre part.

Ce procédé consiste à animer la susdite tête de découpe I d'un mouvement de rotation sur elle-même (flèche R) afin qu'elle puisse opérer un trajet de découpe tangentiel par rapport au tracé de la susdite fenêtre. La lame 5 de la susdite tête de découpe I est montée mobile par rapport à cette dernière (flèche G), le long d'un axe oblique par rapport à la verticale. Les déplacements obliques flèche G de la lame 5 à l'intérieur de la tête I sont commandés à partir d'un seuil de pression exercée, le long de l'axe vertical Z, par la susdite tête I sur la plaque P positionnée sur la table de travail lorsque ladite tête I se déplace à l'intérieur du chariot selon un mouvement descendant n direction de la tabl.

L'invention concerne également une machine comportant une tête de découpe I permettant de mettre en œuvre un tel procédé.

Applications : découpe de fenêtres ébiselées adoptant vers profils (cercle, ovale, losange, ellipse,...) pour cadrer « passe-partout ».



FR 2 610 238 - A1

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

PROCEDE DE DECOUPE DE FENETRES EBISELEES DANS DES MATERIAUX EN PLAQUES ET  
MACHINE PERMETTANT DE METTRE EN OEUVRE UN TEL PROCEDE

La présente invention a trait au travail de découpe de matériaux en plaques et concerne plus particulièrement le découpage de fenêtres ébiselées dans des plaques de carton pour la réalisation de cadres "passe-partout".

Dans un dispositif d'encadrement du type porte-photo, le cadre "passe-partout" est destiné à mettre en valeur un objet plat tel qu'une photographie, une gravure, un dessin, un texte ou autre, qui est monté entre un carton et un verre maintenus accolés. Ce cadre "passe-partout" est constitué par un carton rectangulaire dans lequel est pratiquée une ouverture centrale également rectangulaire laissant apparaître la figure de l'objet plat encadré. Les bords intérieurs de cette ouverture centrale sont préférentiellement biseautés pour peaufiner ce mode d'encadrement. Cette ouverture centrale ainsi découpée et appelée dans le contexte de la présente invention "fenêtre ébiselée" est actuellement pratiquée manuellement avec un appareil du type de celui constitué d'au moins un guide situé dans un plan parallèle à une table de travail et sur lequel se déplace en translation et sur sa longueur, un chariot comportant un organe de coupe disposé obliquement par rapport à ladite table. Les quatre longueurs du rectangle de la fenêtre sont taillées en positionnant, après chaque opération, le côté à découper de la plaque de carton sur le trajet de l'organe de découpe.

Certaines améliorations techniques ont été apportées à ce principe de découpe et ont fait l'objet de brevets tel que "l'appareil destiné à biseauter les cartons et analogues" décrit et représenté dans le brevet français n° 2.097.539. Dans cet appareil, un dispositif de réglage des butées sur les guides permet de moduler la course du chariot le long des guides, en fonction des dimensions des fenêtres à découper. De même, certains appareils sont équipés de deux guides disposés en équerre et sur lesquels évoluent deux chariots comportant chacun un organe de coupe pour tailler simultanément deux longueurs disposées à angle droit. La présence de deux organes de coupe permet de n'effectuer que deux manipulations de la plaque de carton, pour pratiquer une ouverture rectangulaire.

plaque de carton, pour pratiquer une ouverture rectangulaire.

Quel que soit le principe de découpe adopté, ce genre d'appareils de l'art antérieur présente de nombreux inconvénients et parmi ceux-ci :

- 5       - une perte de temps sur le plan de la production et sur celui du rendement,
- la nécessité d'une intervention humaine,
- une mauvaise finition de coupe aux angles,
- plusieurs manipulations de la plaque de carton pour une seule fenêtre,
- 10       - une forme d'ouverture limitée au rectangle,
- etc...

15       L'objet de la présente invention est de proposer un procédé de découpe de fenêtres ébiselées permettant d'obvier à ces inconvénients tout en apportant des perfectionnements de fonctionnement et/ou de rentabilité tant sur le plan de l'exécution que sur le plan de la production de cadres "passe-partout".

20       A cet effet, le procédé de l'invention, permettant de découper des fenêtres dans une plaque de carton disposée sur une table horizontale de travail et selon lequel une tête de découpe se déplace dans un plan parallèle à la table de travail d'une part, et le long d'un axe vertical à cette dernière d'autre part, consiste à animer la susdite tête de découpe d'un mouvement de rotation sur elle-même afin qu'elle puisse opérer un trajet de découpe tangentiel par rapport au tracé de la susdite fenêtre. Par rapport au principe général des méthodes antérieures sus-énoncées, selon 25       lequel l'outil de travail et la plaque de carton sont déplacés, le procédé de l'invention ne met en cause qu'un déplacement de la tête de découpe. Le trajet de découpe tangentiel offre le grand avantage d'exécuter des tracés dont la direction peut changer progressivement sans former aucun angle notamment pour réaliser des lignes courbes.

30       Selon une caractéristique avantageuse de l'invention permettant de découper des fenêtres ébiselées, la lame de la susdite tête de découpe est montée mobile par rapport à cette dernière le long d'un axe oblique par rapport à la verticale. Les déplacements obliques de la lame à l'intérieur de la tête de découpe sont commandés à partir d'un seuil de pression exercée, le long d'un axe vertical, par la susdite tête sur la plaque de 35       carton positionnée sur la table de travail lorsqu'elle se déplace à l'intérieur du chariot selon un mouvement descendant en direction de la table. De ce fait, pour la découpe les fenêtres rectangulaires ébiselées, le procédé de l'invention permet d'obtenir des angles parfaitement biseautés au niveau de l'intersection de deux demi-droites de la fenêtre.

40

Ce procédé permet une conception nouvelle de machines de découpe de fenêtres ébiselées, qui est particulièrement indiquée pour s'adapter au développement actuel des techniques d'automatisme.

A cet effet, l'invention a également pour objet une machine permettant  
5 de découper des fenêtres dans des plaques de carton, comportant un bâti sur lequel sont agencés classiquement :

- une table horizontale de travail sur laquelle sont positionnées les plaques à découper,

- un convoyeur évoluant au-dessus de la table de travail dans un plan  
10 parallèle à cette dernière grâce à deux rails parallèles disposés de part et d'autre de cette dernière,

- un chariot monté coulissant sur le convoyeur dans un plan parallèle à la table de travail et le long d'un axe normal à celui des déplacements dudit convoyeur, grâce à deux guides parallèles disposés orthogonalement  
15 auxdits rails,

- et une lame de découpe installée dans une tête montée mobile sur le chariot le long d'un axe vertical à la table de travail.

Dans cette machine, le bâti est formé d'un assemblage de longerons définissant une structure logique dont le rôle est de servir de support aux  
20 différents organes et notamment :

- à la table de travail d'une part, pour positionner les plaques de carton,

- au convoyeur d'autre part, pour autoriser un déplacement de la tête de découpe le long d'un axe X correspondant à la longueur de la table de  
25 travail,

- et enfin au chariot, pour autoriser un déplacement de la tête de découpe le long d'un axe Y, correspondant à la largeur de la table de travail et disposé dans le même plan que l'axe X, et le long d'un axe Z perpendiculaire au plan XY.

Selon la caractéristique principale de l'invention, la susdite tête de découpe est montée rotative sur elle-même à l'intérieur d'un palier associé au susdit chariot afin d'autoriser un trajet de découpe tangentiel de la lame par rapport au tracé de la fenêtre. Comme on l'a précisé ci-dessus pour le procédé, la rotation sur elle-même de la tête de découpe autorise une  
30 finition de la coupe biseautée aux angles ainsi que la découpe de lignes courbes.

On comprend que l'agencement des organes de cette machine permet de déplacer la susdite tête de découpe dans un plan XY parallèle à la table de travail, le long d'un axe Z normal au plan XY, grâce à la présence du  
40 convoyeur et du chariot, et de la faire pivoter sur elle-même grâce à la

présence du palier autorisant la rotation de la tête à l'intérieur du chariot. Cette machine telle qu'évoquée ci-dessus et notamment les différents organes -bâti, table de travail, convoyeur, chariot- autorisant les différents déplacements de la tête de découpe par rapport à la plaque de carton pourra être facilement mise en oeuvre par un homme de métier selon divers modes et formes d'exécutions. A titre d'exemples, nous citerons les machines décrites et représentées dans les brevets français n° 2.387.745, n°2.464.794, n° 2.481.637, n° 2.717.241.

Les objectifs de la machine de l'invention sont nombreux et notamment ceux :

- d'offrir à celle-ci une grande souplesse d'utilisation,
- d'étendre la plage d'exécution de différents profils de fenêtres ébiselées (cercle, ovale, ellipse, et autres figures fermées),
- de mécaniser entièrement toutes les opérations manuelles de découpe,
- d'optimiser le rendement de production de cadres "passe-partout",
- de parachever la finition de coupe des fenêtres,
- etc...

La machine venant d'être évoquée ci-dessus dans son ensemble, de plus amples détails concernant une méthode préférée de réalisation d'une tête de découpe respectant les concepts fondamentaux de l'invention seront mieux compris en se référant à la description détaillée ci-dessous et aux dessins l'accompagnant sur lesquels :

La figure 1 est une vue en coupe éclatée d'une telle tête de découpe.

La figure 2 une vue en coupe de la tête de découpe de la figure 1, en position de travail.

La figure 3 une vue en coupe de la tête de découpe de la figure 1, en position de repos.

Comme on peut le voir sur l'ensemble des figures 1, 2 et 3, cette tête de découpe référencée I dans son ensemble est constituée d'un corps creux 1 formé d'un fût cylindrique associé à sa partie haute à un support 2 monté dans le palier, lequel est installé dans le chariot de la machine non représentée sur les dessins. Ce palier autorise une rotation R du support 2 et par voie de conséquence de l'ensemble de la tête I, rotation qui est commandée par un moteur rotatif placé sur ledit chariot.

Le fût 1 est traversé obliquement d'un fourreau 3 à l'intérieur duquel glisse à frottement doux, une broche 4 portant à son extrémité basse 4a, une lame de découpe 5 débouchant au centre d'une embase 6 montée à l'extrémité basse du fût 1. Cette lame de découpe 5 est mue par un mécanisme d'actionnement constitué par un levier de forme triangulaire 7. Les trois sommets de ce dernier sont montés articulés :

- le premier (7a) sur un point du corps extérieur du fût 1, pour servir de pivot (flèche A),

- le second (7b) sur l'extrémité haute 4b de la broche 4 pour actionner cette dernière (flèche G) à l'intérieur du fourreau 3,

5 - et le troisième (7c) sur l'extrémité 8a d'une barre d'accouplement horizontale 8 dont l'autre extrémité 8b est solidaire du support 2.

10 Comme le montre la flèche F, le support 2 est monté coulissant à l'intérieur du corps 1, selon un mouvement rectiligne alternatif pour agir, par l'intermédiaire de la barre d'accouplement 8 et du levier 7, sur l'extrémité haute 4b de la broche 4. En effet, les déplacements rectilignes F du support 2 et de la barre 8 y associée, font pivoter (flèche A) le levier 7 autour de son point d'articulation 7a et provoquent les déplacements (flèche G) de la broche 4 à l'intérieur du fourreau 3.

15 Selon une caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, un ressort 9 est calé entre le support 2 et le fût 1. Ainsi, lorsque le corps 1 est en appui sur une plaque de carton référencée P. les mouvements verticaux descendants du palier à l'intérieur du chariot selon l'axe Z, compriment le ressort 9 et provoquent un déplacement du support 2 par rapport au fût 1, comme on peut le voir sur le dessin de la figure 2. Ces  
20 mouvements descendants du support 2 à l'intérieur du fût 1 permettent donc, grâce à la présence du ressort 9, de commander à partir d'un certain seuil de pression dépendant de la résistance à la déformation dudit ressort, la sortie de la lame 5 hors de l'embase 6 pour permettre une perforation de l'épaisseur de la plaque de carton P. Les mouvements ascendants du support 2 par rapport au fût 1, comme on peut le voir sur le dessin de la figure 3  
25 sont commandés, quant à eux, sous l'effet de la force de rappel du ressort 9, provoquant ainsi la rétraction de la lame 5 à l'intérieur du fourreau 3.

30 Les débattements du support 2 par rapport au fût 1 sont limités par un levier vertical 10 dont l'extrémité haute 10a est montée pivotante sur un point extérieur du support 2 et dont l'extrémité basse 10b est pourvue d'une ouverture en C venant s'engager sur un pivot 11 maintenu fixé sur l'enveloppe extérieure du fût 1. Lorsque le pivot 11 est engagé à l'intérieur de l'ouverture en C du levier 10, les débattements du support 2 par rapport au fût 1 sont limités à la hauteur de la branche verticale du C.  
35 Aussi cette hauteur sera-t-elle étudiée pour correspondre à la course de développement et/ou de rétraction de la lame 5 par rapport au fourreau 3. Lorsque l'ouverture en C du levier 10 est dégagée du pivot 11, le support 2, 1 mécanisme d'actionnement, la broche 4 et la lame 5 peuvent être dissociés du fût 1 et galement l'un de l'autre, à des fins de remplacement ou  
40 d'entretien des différentes pièces. Il est possible que l'extrémité haut

10a du levier vertical 10 s'est fixée sur le support 2, car en faisant tourner (flèche 12) se dernier par rapport au fût 1, l'ouverture en C du levier se dégage automatiquement du pivot 11.

5 Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, l'embase 6 du fût 1 prenant appui sur la plaque de carton P est constituée d'une part, par une platine centrale 6a comportant le fourreau 3 et venant se fixer sur le fût 1 et d'autre part, par un disque 6b monté autour de la platine 3, en libre rotation (flèche r) par rapport audit fût. Ce disque 6b est de diamètre supérieur à celui du fût 1 et est recouvert  
10 d'une semelle en matériaux souple (feutre, plastique, etc.) 12, sur sa face destinée à être en contact avec la plaque de carton P pour servir d'interface entre cette dernière et le métal du disque 6b. Ainsi, lorsque l'ensemble de la tête de découpe I exerce une pression sur la plaque de carton P, le fût 1 peut être animé d'un mouvement de rotation R sur lui-même  
15 (pour exécuter un trajet de découpe tangentiel) car seul le disque 6b repose en appui sur la plaque P par l'intermédiaire de la semelle 12 et maintient ladite plaque P à plat sur la table de travail de la machine.

On comprend que la tête de découpe I, qui vient d'être ci-dessus décrite et représentée, l'a été en vue d'une divulgation plutôt que d'une  
20 limitation. Il est utile de préciser que certains détails techniques de réalisation n'ont pas été soulevés dans la présente description (bagues d'étanchéité, pièces intermédiaires de guidage, roulements, pièces de fixation, accessoires, etc...) car ceux-ci n'apportent rien de plus à la compréhension des concepts fondamentaux de l'invention et en outre seront  
25 facilement agencés par un homme de métier.

Bien entendu, divers aménagements, modifications et améliorations pourront être apportés à l'exemple ci-dessus, sans pour autant sortir du cadre de l'invention pris dans ses aspects et dans son esprit les plus  
larges.

30 Ainsi, par exemple pour asseoir la stabilité de la plaque de carton P sur la table de travail, un organe de pression peut être disposé au-dessus de la table de travail le long d'un des deux rails de guidage du convoyeur. Cet organe est mû par un vérin pour se rapprocher et/ou pour s'éloigner de la table de travail afin de caler et/ou de libérer les plaques de carton P  
35 positionnées sur ladite table.

De même, les mouvements assurant les déplacements du convoyeur et/ou du chariot et/ou du palier et/ou de l'organe de pression ci-dessus, peuvent être assumés par des moteurs d'entraînement assujettis à une centrale  
40 programmée pour déclencher automatiquement, selon des instructions préenregistrées et selon des informations reçues par des moyens de détection



fonction d'un programme préétabli, les données qui régleront et organiseront les mouvements de la lame de découpe pour opérer un trajet de découpe correspondant au tracé dudit modèle.

Afin de permettre une meilleure compréhension des dessins, une liste des références avec leurs légendes est ci-après énumérée.

5	I.....	Tête de découpe
	1.....	Fût cylindrique du corps creux
	2.....	Support
	3.....	Fourreau
10	4.....	Broche
	4a.....	Extrémité basse de la broche 4
	4b.....	Extrémité haute de la broche 4
	5.....	Lame de découpe
	6.....	Embase
15	6a.....	Platine centrale
	6b.....	Disque
	7.....	Levier du mécanisme d'actionnement
	7a,7b,7c.....	Sommets articulés du levier 7
	8.....	Barre d'accouplement horizontale
20	8a,8b.....	Extrémités de la barre 8
	9.....	Ressort
	10.....	Levier vertical
	10a.....	Extrémité haute du levier 10
	10b.....	Extrémité basse du levier 10
25	11.....	Pivot
	12.....	Semelle en matériau souple
	P .....	Plaque de carton
	FLECHE A .....	Mouvement de pivotement du levier 7
	FLECHE R .....	Mouvement de rotation du support 2
30	FLECHE F :.....	Mouvement de translation du support 2
	FLECHE G :.....	Déplacement de la broche 4 dans le fourreau 3
	FLECHE r :.....	Mouvement de rotation du disque 6b.

REVENDICATIONS

1. Procédé de découpe de fenêtres dans des matériaux en plaques (P) disposés sur une table horizontale de travail, selon lequel une tête de découpe (I) se déplace dans un plan XY parallèle à la table de travail d'une part et le long d'un axe vertical Z normal à cette dernière d'autre part,  
5 **CARACTERISE EN CE QU'**il consiste à animer la susdite tête de découpe (I) d'un mouvement de rotation sur elle-même (flèche R) afin qu'elle puisse opérer un trajet de découpe tangentiel par rapport au tracé de la susdite fenêtre.

2. Procédé selon la revendication 1, permettant de découper des  
10 fenêtres ébiselées, **CARACTERISE EN CE QUE** la lame (5) de la susdite tête de découpe (I) est montée mobile par rapport à cette dernière (flèche G), le long d'un axe oblique par rapport à la verticale.

3. Procédé selon les revendications 1 et 2, **CARACTERISE EN CE QUE** les déplacements obliques (flèche G) de la lame (5) à l'intérieur de la tête de  
15 découpe (I) sont commandés à partir d'un seuil de pression exercée, le long de l'axe vertical Z, par la susdite tête (I) sur la plaque (P) positionnée sur la table de travail lorsque ladite tête (I) se déplace à l'intérieur du chariot selon un mouvement descendant en direction de la table.

4. Machine permettant de découper des fenêtres dans des matériaux en  
20 plaques (P) selon le procédé de la revendication 1, laquelle machine comporte un bâti sur lequel sont agencés :

- une table horizontale de travail sur laquelle sont positionnées les plaques à découper (P),

- un convoyeur évoluant au-dessus de la table de travail le long d'un  
25 axe X et dans un plan XY parallèle à cette dernière grâce à deux rails parallèles disposés de part et d'autre de cette dernière,

- un chariot monté coulissant sur le convoyeur dans le plan XY parallèle à la table de travail et le long d'un axe Y normal au plan X des déplacements dudit convoyeur, grâce à deux guides parallèles disposés  
30 orthogonalement auxdits rails,

- et une lame de découpe (5) installée dans une tête (I) montée mobile sur le chariot le long d'un axe Z vertical à la table de travail,  
**CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE** la susdite tête de découpe (I) est montée rotative sur elle-même (flèche R) à l'intérieur d'un palier associé au  
35 susdit chariot afin d'autoriser un trajet de découpe tangentiel de la lame (5) par rapport au tracé de la fenêtre.

5. Machine selon la revendication 4, permettant de découper des fenêtres ébiselées dans des matériaux n plaques (P), **CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE** la lam (5) de la tête de découpe (I) est monté mobile (flèche G)

à l'intérieur d'un fourreau (3) traversant obliquement ladite tête et débouchant au centre d'une embase (6) située à la partie basse de cette dernière.

5 6. Machine selon les revendications 4 et 5, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE** le susdit palier est monté coulissant à l'intérieur du susdit chariot le long d'un axe Z normal à la table de travail.

0 7. Machine selon les revendications 4 à 6 prises ensemble, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE** la susdite tête de découpe (I) est constituée d'un corps creux (1) formé d'un fût cylindrique associé à sa partie haute à un support (2) monté dans le palier du susdit chariot, ledit fût (1) étant traversé obliquement du susdit fourreau (3) à l'intérieur duquel glisse à frottement doux une broche (4) portant à son extrémité basse (4a) la susdite lame de découpe (5), la susdite lame (5) étant mue par un mécanisme d'actionnement qui agit sur l'extrémité haute (4b) de la susdite broche (4).

5 8. Machine selon les revendications 4 à 7 prises ensemble, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE** le susdit support (2) est monté coulissant (flèche F) par rapport audit fût (1).

0 9. Machine selon les revendications 7 et 8, et dans laquelle les déplacements obliques (flèche G) de la lame (5) à l'intérieur de la tête de découpe (I) sont commandés à partir d'un seuil de pression exercée, le long d'un axe vertical Z et en direction de la table de travail, par la susdite tête (I) sur la plaque (P) positionnée sur ladite table, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE** le susdit mécanisme d'actionnement de la broche (4) est constitué par un levier (7) de forme triangulaire dont les trois sommets sont montés articulés :

5 - le premier (7a) sur un point du corps extérieur dudit fût (1) pour servir de pivot (flèche A),

- le deuxième (7b) sur l'extrémité haute (4b) de la broche (4) pour actionner cette dernière,

0 - et le troisième (7c) sur l'extrémité (8a) d'une barre horizontale d'accouplement (8) solidaire du susdit support (2) qui se déplace selon un mouvement rectiligne alternatif (flèche F) à l'intérieur dudit fût (1).

5 10. Machine selon les revendications 7, 8 et 9, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE** les déplacements (flèche F) du susdit support (2) et de la barre d'accouplement (8) y associée à l'intérieur du fût (1) et par rapport à ce dernier, sont commandés pour les mouvements descendants d'une part, sous l'effet des mouvements du palier à l'intérieur du chariot, et pour les mouvements ascendants d'autre part, sous l'effet de la force de rappel d'un ressort (9) calé entre ledit support (2) et ludit fût (1).

0 11. Machine selon la revendication 5, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE**

l'embase (6) dudit fût (1) prenant appui sur la plaque à découper (P) est constituée par une platine centrale (6a) montée fix par rapport au support (2) et par un disque (6b) monté en libre rotation (flèche r) par rapport audit fût (1).

5           12. Machine selon la revendication 11, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE** le susdit disque (6b) est d'une part, de diamètre supérieur à celui dudit fût (1) et d'autre part, recouvert sur sa face destinée à être en contact avec la plaque à découper (P), d'une semelle en matériau souple (12).

10           13. Machine selon l'une quelconque des revendications 4 à 12, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QU'elle** comprend un organe de pression qui, disposée au-dessus de la table de travail le long d'un des deux rails, est mû par un vérin pour se rapprocher et/ou pour s'éloigner de ladite table afin de caler et/ou de libérer les susdites plaques à découper (P) positionnées sur la table de travail.

15           14. Machine selon les revendications 4 à 13 prises ensembles, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE** les mouvements assurant les déplacements du convoyeur et/ou du chariot et/ou du palier et/ou de l'organe de pression sont assurés par des moteurs d'entraînement assujettis à une centrale programmée pour déclencher automatiquement, selon des instructions préenregistrées et selon des informations reçues par des moyens de

20           détection, toutes les opérations nécessaires au fonctionnement de la machine.

25           15. Machine selon l'ensemble des revendications 4 à 14, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE** le susdit chariot est muni d'une tête de lecture susceptible de lire les contours d'un modèle placé sur la susdite table de travail pour les convertir en données numériques qui seront enregistrées et traitées par la susdite centrale programmée afin de déterminer, en fonction d'un programme préétabli, les données qui régleront et organiseront les mouvements de la lame de découpe pour opérer un trajet de découpe

30           correspondant au tracé dudit modèle.

S.T.E. S.A.  
par procuration  
CABINET DELHAYE

